

## Das Flügelgeäder der Psociden und seine systematische Bedeutung.

Von

**H. Kolbe.**

(Hierzu der Tafel Fig. 1—5.)

Äusserst merkwürdig sind die Verhältnisse in dem Flügelgeäder der Psociden. Wie überhaupt das Flügelgeäder der Insecten, so ist es auch bei dieser Insectenfamilie, obgleich es im Uebrigen höchst einfach gebaut ist und entfernt nicht an das Multiplex bei andern Pseudoneuropteren erinnert, ein wahrer Augiasstall.

Hr. Mac Lachlan deutet das Flügelgeäder der Psociden in seiner „Monograph. of the British Psocidae“ p. 8 und 9 in folgender Weise (conf. d. Fig.):

„Die Adern sind stark und in folgender Weise angeordnet: Parallel mit der Costa läuft eine starke Ader, der Radius. An der Spitze tritt er mehr oder weniger gleichmässig vom Rande zurück, ein Dreieck bildend oder ein in die Länge gezogenes Feld, welches im Allgemeinen dunkler gefärbt ist als der übrige Flügel und das Pterostigma darstellt; aber unmittelbar an der Spitze, wo er zurücktritt, schiebt er eine kurze Querader zum Costalrande. Die Subcosta ist rudimentär; sie bildet eine feine Ader un der Basis zwischen der Costa und dem Radius, und kaum sichtbar mit Hülfe des Microscops. [In dem „Entomologist's Annual“ 1861 p. 18 bezeichnet Hagen die das Pterostigma bildende Ader als „subcosta“, und die Gabelader unter dieser als „radius“.] Unter dem Radius läuft eine Ader, welche ich hier Gabelader nenne; weit vor der Mitte des Flügels ist diese Ader getheilt, ein Arm läuft schräg zum Hinterrande; der andere theilt sich um die Mitte wieder, ein Arm läuft zum Costaltheile des Spitzenrandes, jenseits des Pterostigma, und endigt in einer langen und gewöhnlich gebogenen Gabel; der andere Arm läuft in die Spitze und schiebt zwei oder drei kleinere Arme zum Rückentheile des Spitzenrandes; der obere Arm der Gabelader sendet ein und zuweilen zwei (Stenopsocus) zum Radius. Der erste untere Arm der Gabelader, welcher hinten den Rückenrand erreicht, sendet ein Aederchen schräg aufwärts, welches den zweiten unteren Arm erreicht und ein grosses Feld einschliesst, welches man cellulu

discoidalis nennt (*Psoeus* und *Stenopsocus*); oder dieses Aederchen erreicht nicht den zweiten unteren Arm, sondern ist rückwärts zum Rückenrande gerichtet und bildet eine freie elliptische Zelle (*Caecilus* und *Elipsocus*); oder dieses Aederchen ist abwesend (*Peripsocus*). Die andern Adern sind unwichtig; eine ist sehr fein und mag *Cubitus* genannt werden, sie läuft schräg von der Basis der Gabelader bis zum Rückenrande; und innerhalb dieser ist eine stärkere Ader, welche fast mit dem Dorsalrande parallel läuft und *Postcosta* genannt werden mag. — Die Hinterflügel sind kürzer und schmaler als die Vorderflügel; der Costalrand ist fast gerade, die Spitze stumpf. Die Nervatur dieser Flügel ist sehr einfach; die *Subcosta* fehlt; der *Radius* verbindet sich mit der *Costa* hinter der Mitte. Die Gabelader sendet zuerst einen einfachen Arm zum Aussenrande, er gabelt sich dann wieder, und zwar so, dass der obere Arm am Ende getheilt ist und eine dreieckige Zelle einschliesst, der untere aber einfach ist; eine Querader vereinigt die Gabelader mit dem *Radius*. Es giebt auch eine *vena cubitalis*, welche mit dem ersten unteren Arme der Gabelader parallel läuft, und eine rudimentäre *vena postcostalis*.“

Hr. Dr. J. Spångberg giebt in seiner „*Psoeina Sueciae et Fenniae*“ folgende Auseinandersetzung: (conf. Tab. I Fig. 1)

*Psoeus longicornis* Fabr.

1. *alae anteriores*; 2. *alae posteriores*.

- a. *vena costalis*.
- b. „ *subcostalis*.
- c. „ *radialis exterior*.
- c<sup>1</sup>. „ *radialis interior*.
- d. *ramus furcatus exterior venae radialis interioris*.
- d<sup>1</sup>. „ „ *interior* „ „ „
- e. *ramulus exterior venae radialis interioris*.
- f. „ *interior primus venae radialis interioris*.
- f<sup>1</sup>. „ „ *secundus* „ „ „
- g. *vena ulnaris*.
- h. „ *analis*.
- i. „ *axillaris*.
- l. „ *dorsalis*.
- m. *venula transversa*.
- A. *areola postradialis*.
- D. „ *discoidalis*.

In beiden Darlegungen ist die Erklärung der Nervatur grösstentheils eine künstliche, wie ich meine.

Ich erlaube mir, meine Nervatur der Psocidenflügel hier jetzt folgen zu lassen. Ich habe möglichst die Terminologie

Dr. Spångberg's beibehalten, sowohl, weil sie mir gut gefällt, als auch, um die Denomination nicht noch zu erweitern, sondern soviel als möglich Einheit und Gleichheit in die Terminologie des Flügelgeäders zu bringen. Deshalb habe ich mich auch eng an die Grundzüge angeschlossen, welche Hr. Dr. Hagen für die Benennung des Flügelgeäders (Stett. Ent. Zeit. 1870 p. 316. Ueber rationelle Benennung des Geäders in den Flügeln der Insecten. Von Dr. H. Hagen.) vorge schlagen hat.

*Psocus longicornis* Fabr. (Fig. 2),

*Amphigerontia subnebulosa* Steph. (Tab. I Fig. 3),

*Psocus bipunctatus* L. (Fig. 4),

*Stenopsocus immaeulatus* Steph. (Fig. 5) und

*Elipsocus hyalinus* Steph. (Fig. 6).

1. alae anteriores; 2. alae posteriores.

a. vena costalis.

b. „ subcostalis.

c. „ mediana.

ce<sub>1</sub>. ramus venae medianae exterior.

ce<sub>2</sub>. „ „ „ interior.

ce<sub>1</sub>. ramulus rami venae medianae interioris exterior.

ce<sub>2</sub>. „ „ „ „ interior.

d. vena submediana.

d<sub>1</sub>. ramus venae submedianae exterior.

d<sub>2</sub>. „ „ „ interior.

dd<sub>1</sub>. ramulus rami venae submedianae exterioris primus.

dd<sub>2</sub>. „ „ „ „ secundus.

dd<sub>3</sub>. „ „ „ „ tertius.

dd<sub>4</sub>. „ „ „ „ quartus.

e. vena analis.

f. „ axillaris.

g. „ dorsalis.

h<sub>1</sub>. venula transversa postica.

h<sub>2</sub>. „ „ antiqua.

h<sub>3</sub>. „ „ pterostigmatica.

h<sub>4</sub>. „ „ antica.

A. arcola postradialis.

B. „ discoidalis.

C. cellula postica.

D. „ furcalis.

E. pterostigma.

Vergleichen wir diese drei Darlegungen mit einander, so sieht man, dass M'Lachlan die grosse, die ganze Aussenhälfte des Flügels einnehmende Gabel von der vena submediana,

Dr. Spångberg hingegen von dem *ramus venae medianae interior* ausgehen lässt. Ich glaube aber, dass die beiden Aeste dieser verkannten Gabel nur secundär miteinander verbunden sind, und dass der obere Ast die Fortsetzung des *ramus venae medianae interior*, und der untere die Fortsetzung des *ramus venae submedianae exterior* ist, beide nicht weit von ihrer Wurzel bei *Amphigerontia* und *Mesopsocus* noch getrennt und nur durch eine Querader (*venula transversa antiqua*) verbunden, in allen übrigen Gattungen aber sich in einzelnen Fällen noch unmittelbar in einem Punkte nur berühren, fast immer jedoch zum Theil zusammenfließend.

Kurz vor der Einmündung des *ramus venae submedianae interior* in den Hinterrand (*costa* oder *vena dorsalis*) geht bei *Amphigerontia* und *Psocus* ein feines Aederchen (*venula transversa postica*) aufwärts und verbindet die *rami venae submedianae interior* und *exterior* miteinander. Solche *venulae transversae* sind in den Insectenflügeln sehr häufig und dienen zu einer festen Verbindung der Längsadern. Bei *Stenopsocus* und *Graphopsocus* verband sich die *venula transversa postica* mit dem ersten zum Hinterrande laufenden Aste (*ramulus primus*) des *ramus venae submedianae exterior*. Bei *Mesopsocus* und *Elipsocus* ist die Verbindung zwischen der *venula transversa postica* und dem *ramulus rami venae submedianae exterioris primus* eine so innige geworden, dass die Verbindung der letzteren Tochterader mit ihrer Mutterader aufhörte, indem die Basis des *ramulus primus* obliterirte. So wurde die *cellula postica* von den beiden verbundenen Adern bogenförmig eingeschlossen, ein eigenthümliches Gebilde. Sie schwebt frei, nur noch am Fusse in Verbindung mit dem *ramus venae submedianae interior*. Die *cellula postica* ist bei *Mesopsocus* und *Elipsocus* noch dreieckig mit abgerundetem vertex. Bei *Caecilius* ist dieselbe elliptisch oder suborbicular. Bei *Peripsocus* ist sie ganz verschwunden. Nachdem sich die *venula transversa postica* einmal mit dem *ramulus primus* des äusseren *ramus* der *vena submediana* verbunden hatte, ging ihr Streben dahin, vereint mit diesem *ramulus* allmählich zu verschwinden. Bei dem zu *Peripsocus* hinneigenden *Caecilius obsoletus* Steph. ist die *cellula transversa postica* schon sehr klein und flach.

Die übrigen Adern der Vorderflügel bieten nichts Charakteristisches.

Die Hinterflügel zeigen, wie aus den Abbildungen ersichtlich, ganz dieselben Verhältnisse, wie die Vorderflügel; das Geäder ist aber etwas einfacher.

Hier folgt eine Uebersicht der europäischen Gruppen und Gattungen der geflügelten Psociden. Ich habe auf Grund der natürlichen systematischen Verhältnisse, namentlich des Flügelgeüders, einige neue Gattungen aufgestellt: *Amphigerontia*, *Mesopsocus*, *Philotarsus* und *Graphopsocus*, gegründet auf die im Folgenden betreffenden Orts angeführten Species.

### Familie **Psocidae** Steph.

Stephens Catalogue of British Insects 1829 p. 312 und  
Illustrations T. VI p. 115 (1836).

#### 1. *Tribus Psocini.*

Alae anteriores venula transversa postica ramo venae submedianae exteriori conjuncta; itaque cellula postica venae submedianae annata. Maxillarum mala interior apice inaequaliter bifida. Tarsi in speciebus Europaeis 2-articulati.

#### *Amphigerontia* nov. gen.

Ramus venae medianae interior ramusque venae submedianae exterior venula transversa antiqua conjuncti. Areola discoidalis quadrangula, latitudine duplo longior. Venula transversa postica tenuis, ramulis tenuior. Rami venae submedianae interioris pars exterior interiori aequaliter valida.

Hierher: *A. subnebulosa* Steph., *bifasciata* Latr., *fasciata* Fabr. und *variegata* Fabr.

#### *Psocus* Latr.

Latreille, Bullet. Soc. Philom. Tom. I p. 85. An III.  
*Nivose* (1794).

Ramus venae medianae interior ramusque venae submedianae exterior uno puncto conjuncti aut plerumque ad partem confluentes. Areola discoidalis quinquangula, raro quadrangula, latitudine vix vel paulo longior. Venula transversa postica varia. Rami venae submedianae interioris pars exterior interiore saepe tenuior.

Hierher: *Ps. quadrimaculatus* Latr., *sempunctatus* L., *bipunctatus* L., *nebuloso-similis* Steph., *longicornis* Fbr., *morio* Latr.

#### 2. *Tribus Caecilini.*

Alae anteriores venula transversa postica ramulo rami venae submedianae exterioris primo, ab hac vena disso-

luto, conjuncta; itaque cellula postica libera, ramo tantum venae submedianae exteriori adjuncta. Maxillarum mala interior apice vario. Tarsi varii.

Mesopsœus nov. gen.

Alarum anticarum ramus venae medianae interior ramusque venae submedianae exterior venula transversa antiqua conjuncti. Cellula postica magna, subtrigonalis, ramo venae submedianae exteriori approximata. Tarsi 3-articulati.

Hierher: *M. mipunetatus* Mll. (naso Rbr.).

Elipsœus Hg.

Hagen, *Psoe. et Embid. Synopsis syn. Abhandl. zool.-bot. Vereins zu Wien. Band. XVI. p. 203 (1866).*

Alarum anticarum ramus venae medianae interior ramusque venae submedianae exterior ad partem plus minusve confluentes. Rami venae submedianae exterioris pars superior inferius subrectangulariter curvata. Cellula postica magna subtrigonalis, ramo venae submedianae exteriori plus minusve approximata. Maxillarum mala interior apice inaequaliter bifida. Tarsi 3-articulati.

Hierher: *E. laticeps* n. sp., *Westwoodii* M'Lachl., *hyalinus* Steph., *abietis* n. sp., *cyanops* Rost.

Philotarsus nov. gen.

Alarum anticarum rami venarum medianae et submedianae ut in praecedente. Rami venae submedianae exterioris pars superior inferius leniter curvata. Cellula postica semicircularis, plus minusve parvula. Tarsi 3-articulati.

Hierher: *Ph. picicornis* Fabr. (*flaviceps* Steph.).

Caeilius Curtis.

Curtis, *Brit. Ent. vol. XIV. 648 (1837).*

Hagen, *Psoe. et Embid. Synopsis syn. Abhandl. d. zool.-bot. Vereins zu Wien, Band XVI p. 203 (1866).*

Alarum anticarum ramus venae medianae interior ramusque venae submedianae exterior ad partem plus minusve confluentes, interdum uno tantum puncto se contingentes. Rami venae submedianae exterioris pars superior inferius leviter curvata. Cellula postica plerumque parvula, suborbicularis, interdum depressa; plus minusve ab ramo venae submedianae exteriori remota. Maxillarum mala interior apice brevissime aequaliter bifida. Tarsi biarticulati.

Hierher: *C. pedicularius* L., *quercus* n. sp., *Burmeisteri* Brauer, *atricornis* M'Lachl., *Dalii* M'Lachl., *hirtellus* Sel., *flavidus* Steph., *fuscopterus* Latr., *obsoletus* Steph.

### 3. *Tribus Stenopsocini.*

Alae anteriores venula transversa postica ramulo rami venae submedianae exterioris primo conjuncta. Rami venae medianae venula transversa pterostigmatica conjuncti. Maxillarum mala interior apice brevissime aequaliter bifida. Tarsi biarticulati.

#### *Graphopsocus* nov. gen.

Cellula postica ramo venae submedianae exteriore brevissime dissoluta. Alarum posticarum rami venae medianae interioris pars basalis ramo venae submedianae exteriori oblique adstructa.

Hierher: *G. cruciatus* L.

#### *Stenopsocus* Hg.

Hagen, Psoc. et Embid. Synopsis syn. Abhandl. d. zool.-bot. Vereins zu Wien. Band XVI p. 203 (1866).

Cellula postica ramo venae submedianae exteriore satis procul dissoluta. Alarum posticarum rami venae medianae interioris pars basalis ramo venae submedianae exteriori perpendiculariter adstructa.

Hierher: *St. immaculatus* Steph., *nervosus* Steph., *striatulus* Fabr.

### 4. *Tribus Peripsocini.*

Alae anteriores cellula postica destitutae. Maxillarum mala interior apice brevissime aequaliter bifida. Tarsi biarticulati.

#### *Peripsocus* Hg.

Hagen, Psoc. et Embid. Synopsis syn. Abhandl. d. zool.-bot. Vereins zu Wien. Band XVI p. 203 (1866).

Alarum ramus venae medianae interior ramusque venae submedianae exterior ad satis magnam partem confluentes. Rami venae submedianae exterioris pars superior inferius partim ut in Mesopsoco et in Elipsoco, partim ut in Philotarso et in Caecilio curvata.

Hierher: *P. phaeopterus* Steph. und *alboguttatus* Dalm.



5. *Tribus Atropini.*

Corpus alis plus minusve destitutum; his partim duabus tantum anticis membranaceis, paucis nervis instructis, praesentatis, partim loco illarum duabus squamulis coriaceis innervatis, partim his quoque deficientibus. Maxillarum mala interior inaequaliter trifida. Tarsi triarticulati.

Die Atropinen sind am nächsten mit *Elipsocus* verwandt (Maxilla und Tarsen).

## Zwei Bemerkungen

von

**F. J. M. Heylaerts** in Breda.

1. *Phalaena Bombyx atra* L.

Schon im vorigen Jahrhundert und noch heute war die Frage, welche Art *Phal. Bombyx atra* L. ist, nicht zu lösen. Die kurze Diagnose: „*atra, elinguis tota atra, magnitudo vix muscam carnariam superat*“, macht es wirklich zweifelhaft, was darunter zu verstehen sei, da die Kennzeichen so unbestimmt wie möglich sind. Inzwischen wird von Linné (*Syst. Nat. Ins. ed. II, p. 823*) Schweden als Vaterland und Thunberg als der glückliche Auffinder nachgewiesen. — Man hatte also zwei bekannte Grössen, Schweden und Thunberg, die dritte unbekante, X, musste nun auch in dem genannten Lande zu finden sein. — Mit der schwierigen Arbeit einer Psychiden-Monographie beschäftigt, habe ich mich mit Lepidopterologen verschiedener Länder in Verbindung gesetzt, und habe dadurch die Gelegenheit gehabt, beinahe Alles studiren zu können, was über Psychiden veröffentlicht ist, und alle bekannten Arten der europäischen Fauna zu sehen. Nur aus Schweden, aus Norwegen und Nord-Russland erhielt ich noch Nichts. Glücklicherweise sollte es mir mit Scandinavien besser ergehen, da der geehrte Professor Zeller die Güte hatte, mich mit Herrn W. M. Schöyen in Christiania in Verbindung zu bringen.

Leider hatte ich schon den ersten Theil meines Manuscriptes über die Psychiden: *Généralités* im November 1879 nach Belgien geschickt, da ich beabsichtige, meine Arbeit von der



Fig. 2.

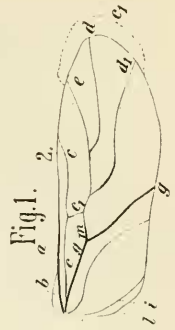
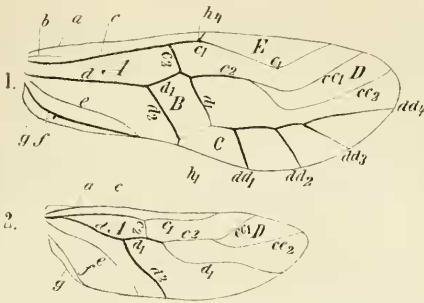


Fig. 3.

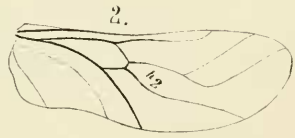
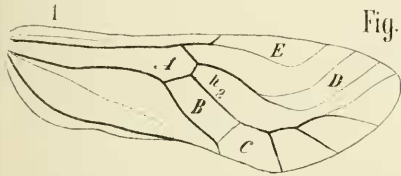


Fig. 4.

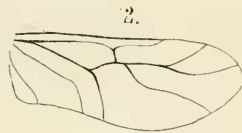
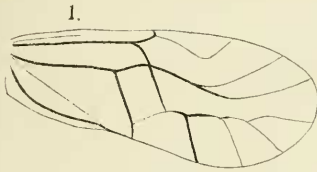


Fig. 5.

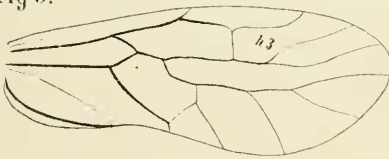


Fig. 6.

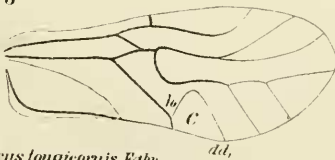
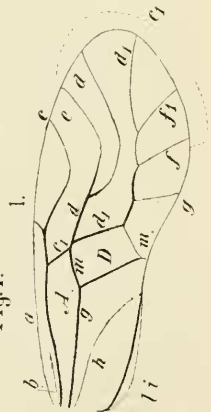


Fig. 1.



- Fig. 1 und 2 *Psocus longicornis* Fabr.
- Fig. 3 *Amphigerontia subnebulosa* Steph.
- Fig. 4 *Psocus bipunctatus* L.
- Fig. 5 *Stenopsocus immaculatus* Steph.
- Fig. 6 *Elipsoens hyalinus* Steph.

del. H. Kolbe